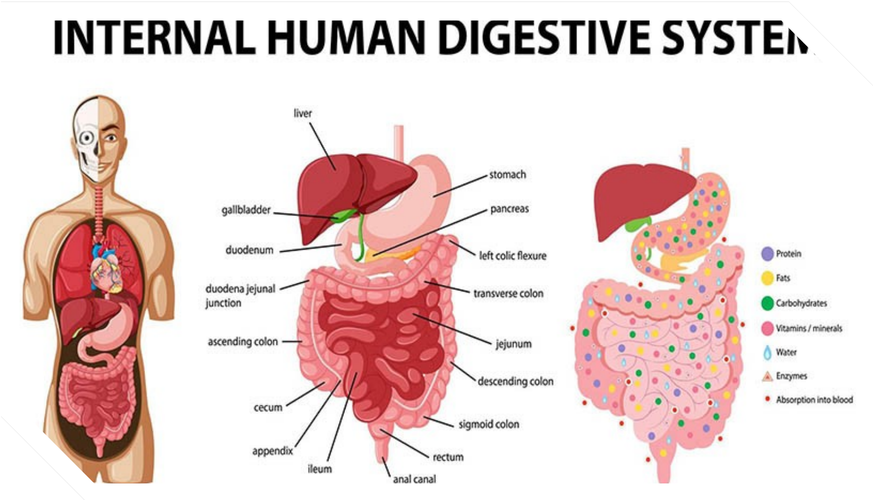
بحث عن

الجهاز الهضمي

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الجهاز الهضمي

في ما يخص مكونات الجهاز الهضمي فإن الجهـاز الهضـمي يتـألَّف من مجموعة من الأعضاء يقع معظمها ضمن القناة الهضميَّة أو كمـا تُعـرَف أيضًا بالسبيل المعدي المعـوي، وهي عبـارة عن مجموعـة من الأعضـاء المجوَّفة والمتَّصلة مع بعضها البعض، والـتي تشـكِّل أنبوبًـا ملتويًـا يمتـدُّ من الفم إلى الشرج، بالإضافة إلى مجموعة أخـرى من الأعضـاء تتمثَّل بالكبـد والمـرارة والبنكريـاس، ومن الجـدير بالـذكر أنَّ طـول الجهـاز الهضمي يختلف بين شـخص وآخـر وقـد يصـل طولـه إلى ثمانيـة أمتـار بالمجمل، إذ يتراوح طول المريء بين 23-25.4 سنتيمترًا، ويصل طول الأمعاء الدقيقة إلى سبعة أمتار تقريبًا، والأمعاء الغليظة أو القولون إلى متر ونصف تقريبًا.

وظيفة الجهاز الهضمي

الجهـاز الهضـمي يتكـون من مجموعـة من الأعضـاء المختلفـة، إذ تبـدأ عملية الهضم بعـد تنـاول الطعـام، فينتقـل من الفم إلى فتحـة الشـرج حيث يخرج من الجسم على شكل براز.

لكن ما بين الدخول والخروج، يقوم أعضاء الجهـاز الهضـمي بامتصـاص المكونـات المفيـدة من الطعـام واسـتغلالها من أجـل الحصـول على الطاقة والنمو وإصلاح الخلايا اللازمة للبقاء على قيد الحياة. خلال هـذه العمليـة المعقـدة يتم التخلص من الفضـلات الباقيـة من الطعـام عن طريق التغوط.

يحتوي الجهاز الهضمي أيضًا على البكتيريا غـير الضـارة، والـتي تسـاعد بدورها في عملية الهضم السليمة للطعـام، جنبًـا إلى جنب مـع كـل من الأعصاب والهرمونات والدم وأعضاء الجهاز الهضمي المختلفة

أعضاء الجهاز الهضمي ووظيفة كل جزء

تتمثَّل الوظيفة الأساسـيَّة للجهـاز الهضـمي باسـتخراج الطاقـة اللازمـة للجسم من الطعام، وتحويل بقايا الطعام غـير المسـتهلكة إلى فضـلات ليتم التخلُّص منهـا إلى خـارج القنـاة الهضـميَّة والجسـم، لـذلك تتمتَّع أعضاء الجهاز الهضمي بشكل وبناء فريدين يساعدانها على إنجـاز هـذه المهمَّة بدقَّة، وفي ما يلي بيان لأعضـاء الجهـاز الهضـمي ووظيفـة كـلٍّ منها:

الفم: يعدُّ أوَّل أجزاء القناة الهضميَّة وتبدأ عملية الهضم منذ دخول الطعام إليه، إذ تتم به عملية المضغ لتقطيع الطعام إلى أجزاء صغيرة لتسهيل هضمها، بالإضافة إلى إفراز اللعاب الذي بدوره يساعد على تقسيم الطعام إلى أجزاء يسهل امتصاصها واستخدامها في الجسم.

المريء: ينتقل الطعام من الفم إلى المريء الذي يبدأ في منطقة الحلق ويمتدُّ بجوار القصبة الهوائيَّة إلى المعدة، وينتقل الطعام في المريء من خلال مجموعة من الانقباضات العضليَّة المعروفة بالتمعُّج أو الحركة الدوديَّة، ويعدُّ الجزء الرئيسي من مسار الطعام.

المعدة: بعد انتقال الطعام إلى المعدة تبدأ عملية الهضم الميكانيكي والكيميائي من خلال خلط الطعام مع الإنزيمات الهاضمة المختلفة، ومركَّب حمض كلور الماء أو حمض الهيدروكلوريك، وللمعدة القدرة على احتواء ما يقارب 4 لترات من الطعام.

الأمعاء الدقيقة: ينتقل الطعام من المعدة إلى الأمعاء الدقيقة التي تعدُّ أهمَّ أعضاء الجهاز الهضمي، إذ يتم فيها هضم 90% من أجزاء الطعام المختلفة، وهي عبارة عن أنبوب رفيع وطويل يُقدَّر طوله بـ 6.7 مترات، وتتألَّف من ثلاثة أجزاء رئيسيَّة تتمثَّل بالاثني عشري أو العفج والصائم، واللفائفي، ويعتمد انتقال الطعام في الأمعاء الدقيقة على الحركة الدوديَّة أيضًا، وتحدث معظم عمليات هضم وتكسير الطعام في الأمعاء في منطقة الأثني عشر، فهي المنطقة التي يتم فيها إفراز إنزيمات البنكرياس الهاضمة والعصارة الصفراويَّة، بينما يتم امتصاص معظم العناصر الغذائيَّة من منطقتي الصائم واللفائفي، ومن الجدير بالذكر أنَّ الطعام ينتقل إلى الأمعاء من المعدة بقوام شبه صلب، ومع خروجه من الأمعاء الدقيقة إلى الأمعاء الغليظة يكون ذا قوام سائل تقريبًا.

الأمعاء الغليظة: تنقسم الأمعاء الغليظة إلى الأعور الذي يتَّصل بالزائدة الدوديَّة، والقولون الصاعد، والقولون المستعرض، والقولون النازل، ويتم في الأمعاء الغليظة امتصاص جزء من العناصر الغذائيَّة المتبقِّية والماء من الطعام ليتحوَّل من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة مرة أخرى، مع تشكُّل البراز الذي يحتوي بدوره بشكل رئيسي على بقايا الطعام والبكتيريا، ثم يُخزَّن البراز في المنطقة المعروفة بالقولون السيني قبل انتقاله إلى المستقيم والشرج ليتم التخلُّص منه

إلى خارج الجسم، ومن الجدير بالـذكر أنَّ للبكتيريـا النافعـة المتواجـدة ضمن الأمعاء الغليظة دورًا مهمًا في عملية الهضم أيضًا، إذ تساعد على معالجــة بعض أجــزاء الطعــام والفضــلات، وإنتــاج بعض الفيتامينــات، بالإضافة إلى الحماية من بعض أنواع البكتيريا الضارَّة.

المستقيم: يصل طول المستقيم إلى 20 سـنتيمترًا تقريبًـا ويقـع في نهايــة القولــون، إذ يصــل بين الأمعــاء الغليظــة وفتحــة الشــرج، ويعــدُّ مسؤولاً عن إرسال الإشارات العصبيَّة إلى الدماغ للتنبيـه حـول وصـول البراز أو الغازات إلى المستقيم، ليرسل الدماغ بدوره الأوامر العصــبيَّة التي تسمح بعبور الفضـلات والغـازات، أو تخزينهـا في المسـتقيم حـتى وقتٍ آخر.

الشرج: وهو الجزء الأخير من القناة الهضميَّة، ومنـه يتم طـرح الـبراز إلى خارج الجسم، ويتكوَّن الشـرج من عضـلات قـاع الحـوض، وعضـلة المصـرَّة الداخليَّة، والمصـرَّة الخارجيَّة، والـتي تعمـل بالتنسـيق في مـا بينهـا لمنـع خـروج الـبراز إلا في حـال التحكُّم بشـكل إرادي في عمليـة التبرُّز، كمـا يحتـوي الجـزء العلـوي من بطانـة الشـرج على مسـتقبلات حسَّاسة تكشف عن طبيعـة الفضـلات المتواجـدة عنـد عضـلة المصـرَّة فيما إذا كانت ذات طبيعة غازيَّة، أو سائلة، أو صلبة، وهنا تجدر الإشارة إلى أنَّ البراز يحتوي على الفضلات الصلبة من الطعام بشكل طــبيعي، أما بالنسبة للفضلات السائلة فيتم طرحها مع البول.

الكبـد: ينقي الكبـد الـدم القـادم من الأمعـاء الدقيقـة قبـل انتقالـه إلى أجــزاء الجســم الأخــرى، كمــا أنَّه يزيــل الســموم والعناصــر الكيميائيَّة الضــارَّة، بالإضــافة إلى إنتــاج العديــد من العناصــر الكيميائيَّة الهامَّة للجسم، وإنتاج العصارة الصفراويَّة التي يتم تخزينهـا في المـرارة قبـل إفرازها في الأمعاء.

المرارة: تُخزِّن المرارة العصارة الصفراويَّة التي يتم إنتاجها في الكبد وتزيد من تركيزها قبل إفرازها إلى منطقة الأثني عشـري في الأمعـاء، والتي بدورها تُسهِّل عملية هضم وامتصـاص الـدهون. البنكريـاس: تُنتَج العديـد من الإنزيمـات المهمَّة في البنكريـاس الـتي تسـاعد على هضـم الدهون، والبروتينات، والكربوهيدرات أو السـكريَّات، إذ يتم إفـراز هـذه الإنزيمات في منطقة الأثني عشري في الأمعاء الدقيقة، كمـا يتم إنتـاج

هرمـون الأنسـولين من البنكريـاس إلى مجـرى الـدم، وهـو الهرمـون الرئيسي المسؤول عن استقلاب السكر والاستفادة منه في الجسم.

الغدد والأعضاء الملحقة بالجهاز الهضمي

الكبد: يفرز الكبد عصارات هاضمة تسمى الصفراء، تساعد على هضم الـدهون وبعض الفيتامينـات. تحمـل القنـوات الصـفراوية الصـفراء من الكبد إلى المرارة لتخزينها، أو إلى الأمعاء الدقيقة للاستخدام.

البنكرياس: يفرز البنكرياس عصـارات هاضـمة تحتـوي على إنزيمـات تفكــك الكربوهيــدرات والــدهون والبروتينــات. يتم نقــل عصــارات البنكرياس إلى الأمعاء الدقيقة من خلال أنابيب صغيرة تسمى القنوات.

المرارة: هي مخازن الصفراء، عندما تأكل، تفرز المرارة الصفراء عبر القنوات الصفراوية إلى الأمعاء الدقيقة.

كيف يتم التحكم بالعملية الهضمية؟

تعمـل الهرمونـات والأعصـاب معًـا للمسـاعدة في التحكم في عمليـة الهضـم. فتتـدفق الحاثـات العصـبية من الـدماغ إلى الجهـاز الهضـمي وبالعكس، حيث تكون وظيفة كل منها كالتالي:

الهرمونات: تنتج الخلايا المبطّنة للمعـدة والأمعـاء الدقيقـة هرمونـات تتحكم في كيفيـة عمـل الجهـاز الهضـمي عنـد الإنسـان. تُخـبر هـذه الهرمونات جسمك متى يصنع العُصارات الهضمية وترسل إشـارات إلى عقلك بأنك جائع أو لا.

الأعصاب: تصل الأعصاب الجهاز العصـبي المركـزي (الـدماغ والنخـاع الشوكي) بالجهاز الهضمي وتتحكم في بعض وظائف الجهـاز الهضـمي. فمثلًا، عندما ترى أو تشم رائحة الطعام، يرسل عقلك إشارة تؤدي إلى قيام الغدد اللعابية بإفراز اللعاب لإعدادك للأكل.

نظام عصبي معوي: وهي أعصـاب موجـودة داخـل جـدران الجهـاز الهضمي. عندما يضـغط الطعـام على جـدران الجهـاز الهضـمي، تطلـق أعصـاب ENS العديـد من المـواد الـتي تسـرع أو تـؤخر حركـة الطعـام وإنتاج العصارات الهضمية. كما ترسل هـذه الأعصـاب إشـارات للتحكم في تصرفات عضـلات الأمعـاء للتقلص والاسـترخاء لـدفع الطعـام عـبر الأمعاء.

الـوقت اللازم لهضـم الطعـام ضـمن الجهـاز الهضـمي عنـد الإنسان

يختلـف الـوقت اللازم لهضـم الطعـام من شـخص لآخـر، وبين الـذكور والإناث. تستغرق العملية بأكملهـا حـوالي 50 سـاعة (بشـكل وسـطي) لدى الأشـخاص الأصـحاء، ولكن يمكن أن تـتراوح بين 24 و 72 سـاعة، بناءً على عدد من العوامل. بعد مضغ الطعام وابتلاعه، يمر عبر المعـدة والأمعاء الدقيقة خلال فترة تتراوح من 4 إلى 7 ساعات. الـوقت الـذي يمر عبر الأمعاء الغليظة أطول بكثـير، حيث يبلـغ متوسـطه حـوالي 40 ساعة. إن متوسـط الـوقت اللازم لهضـم الطعـام لـدى الرجـال أقصـر بشكل عـام مقارنـة بـالمرأة، ووجـود مشـكلة هضـمية تـؤثر على وقت العبور (الوقت الذي يسـتغرقه الطعـام من خلال الجهـاز الهضـمي عنـد الإنسان) يمكن أن تقصر أو تمدد الوقت.

كيف تتجنب أمراض الجهاز الهضمي؟

قد تؤثر الأطعمة التي يتناولها الشخص أو نمط الحياة المُتبع على صحة الجهاز الهضـمي، ومن الجـدير ذكـره أنّ اتبـاع بعض الخطـوات المهمـة لتحسين صحة الهضم من شـأنها أن تُسـاعد على زيـادة كفـاءة الجهـاز الهضـمي وتحسـين الصـحة العامـة للشـخص، وفيمـا يـأتي بيـان لبعض النصائح المُتبعة للمحافظة على صحة الجهاز الهضمي:

- اتباع نظام غذائيّ صحي غني بالألياف، وذلك لأنّ الألياف تزيد من حركة الأمعاء مما يقلل خطر الإصابة بالإمساك.
- التقليل من الأطعمة الغنية بالدهون، وذلك لأنّ الـدهون تُقلـل من حركة الأمعاء مما يزيد خطر الإصابة بالإمساك.
- شرب الماء بكميات وافرة.
- ممارسة التمارين الرياضية بشكل منتظم.